

⑪公開特許公報(A)

昭63-181770

⑫Int.Cl.⁴
A 61 L 27/00識別記号
G-6779-4C

⑬公開 昭和63年(1988)7月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭発明の名称 リン酸三カルシウムと酸と蛋白質と水を混合する事により硬化生成した人工骨

⑮特 願 昭62-11751

⑯出 願 昭62(1987)1月21日

⑰発明者 永瀬 守 新潟県新潟市坂井東1-7-15
⑱出願人 永瀬 守 新潟県新潟市坂井東1-7-15

明細書

1、発明の名称

リン酸三カルシウムと酸と蛋白質と水を混合する事により硬化生成した人工骨

2、特許請求の範囲

リン酸三カルシウムと酸と蛋白質と水、あるいはリン酸三カルシウムと酸性の蛋白質と水を混合する事により、混合物が凝結硬化する。この方法により硬化生成した材料の人工骨およびその他の生体材料としての利用

3、発明の詳細な説明

(イ)、産業上の利用分野

本発明のリン酸三カルシウムと酸と蛋白質と水を混合する事により硬化生成した材料は、医療上利用される。すなわち、この材料を主に人工骨として生体に移植し、骨の代用物あるいは骨セメントとして利用する事を目的とする。

(ロ)、従来の技術の欠点

従来の水酸アバタイト等の人工骨は焼成された物を削合して生体に適合させていたが、これは形

態付与が困難である。また、粉末状あるいは、粒状の水酸アバタイト等を移植した場合生体内で散在してしまう欠点があった。また、従来の骨セメントは生体為害性を認めた。一方、リン酸三カルシウムは従来より人工骨として利用されているがこれは速やかに生体に吸収されてしまう欠点があった。また、特に α 型のリン酸三カルシウム粉末は酸性水溶液との混合でリン酸八カルシウムあるいは水酸アバタイトへ転化し凝結硬化する事が知られているがこのリン酸三カルシウムの水和凝結のみの生成物は脆弱で人工骨として利用するには不適当であった。

(ハ)、本発明の使用方法と利点

本発明の人工骨の原材料は主に α 型のリン酸三カルシウム粉末と酸と蛋白質と水、あるいはリン酸三カルシウム粉末と酸性の蛋白質と水である。この場合蛋白質は特に抗原性のないものか、それに準ずるものもしくは α 型のリン酸三カルシウムは37℃前後で水和凝結するが、この場合蛋白質の存在によ

りこの蛋白質が骨格となり凝結物が人工骨あるいは骨セメントとして十分な強度をもった材料に硬化する。硬化するまでに数秒から数分を要するがその硬化の過程で任意の形態に形成する事が可能である。本発明による人工骨は形態付与が容易で手術中に形成でき手術の簡素化と時間短縮が可能となる。また、硬化した材料は組織親和性に優れ人工骨として臨床応用するに十分なものと考えられる。

また、本発明の材料を、人工生体材料と骨との結合を目的として骨セメントとして利用した場合従来のものに比して組織親和性に優れた材料となり、十分な接着性が得られる。

(二) 実施例

実施例の一部をしめすと、(1) α 型リン酸三カルシウム粉末、(2) 生体内に存在する有機酸の一つであるグリコール酸、(3) 抗原性がほとんど無くすでに移植材料として利用されている蛋白質である水溶性ゼラチン、(4) 37°C前後の水、以上(1)～(4)の4者を適当な混合比(

(3)

(4)

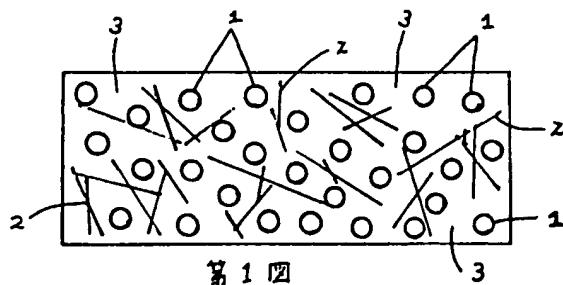
例えば重量比で(1)：(2)：(3)：(4)=2:1:2:2で混合すると数分で固い凝結物に硬化する。その他に(2)の酸は他のいかなる酸でも構わないが、毒害性の無いもの特に生体内に存在する酸が望ましい。(3)の蛋白質はフィブリノーゲンとトロンビンの混合によるフィブリン網やアルブミンなどの生体内蛋白質が適当である。

4. 図の簡単な説明

第1図は本発明により生成した人工骨断面の予想模式拡大図である。

図面番号1は未反応のリン酸三カルシウム、2は蛋白質、3はリン酸三カルシウムが水和凝結してリン酸八カルシウム、あるいは水酸アバタイトに転化したもの。

特許出願人 永瀬 守



第1図